

## IMAGE DATA PROCESSING DEVICE

**Publication number:** JP2001339686

**Publication date:** 2001-12-07

**Inventor:** MOROHASHI TOSHIRO

**Applicant:** TOA HARBOR WORKS CO LTD

**Classification:**

- International: G11B20/10; G11B27/034; G11B27/10; H04N5/765;  
H04N5/915; H04N5/92; H04N7/18; G11B20/10;  
G11B27/031; G11B27/10; H04N5/765; H04N5/915;  
H04N5/92; H04N7/18; (IPC1-7): H04N5/92; G11B20/10;  
G11B27/034; G11B27/10; H04N5/765; H04N5/915;  
H04N7/18

- european:

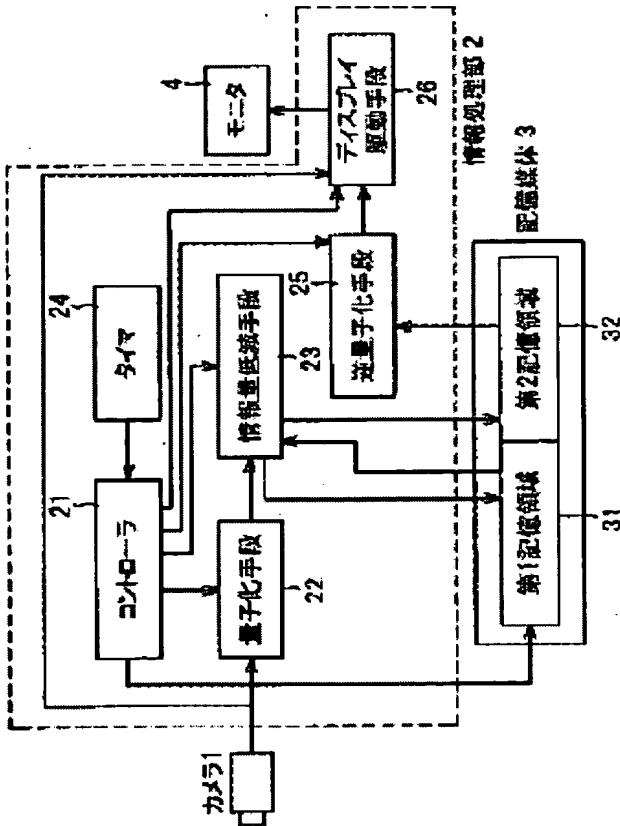
**Application number:** JP20000158548 20000529

**Priority number(s):** JP20000158548 20000529

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2001339686

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce storage capacity, while the image data with the high importance is stored in order to become high resolution. **SOLUTION:** The video signal outputted from camera 1 is quantized in a quantization means 22 and stored in a first storage area region 31. From the first storage area 31, the image data stored before the fixed period is read out and supplied to a means for reducing an amount of information 23, and the amount of data is reduced, when a controller 21 receives a timing signal that is outputted from a timer 24 every fixed period. The image data reduced the amount of data is stored in a second storage area. Further, the controller erases from the first storage area 31 the data corresponding to the image data read out from the first storage area 31, and the image data stored after that time is kept to be stored in the first storage area 31. The old data which passed more than the fixed period within the image data stored in the second storage area may be also erased.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-339686

(P2001-339686A)

(43)公開日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
 H 04 N 5/92  
 G 11 B 20/10  
 3 1 1  
 27/034  
 27/10

識別記号

F I  
 G 11 B 20/10  
 27/10  
 H 04 N 7/18

テ-マコト<sup>\*</sup> (参考)  
 A 5 C 0 5 3  
 3 1 1 5 C 0 5 4  
 A 5 D 0 4 4  
 U 5 D 0 7 7  
 D 5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-158548(P2000-158548)

(71)出願人 000223182

(22)出願日 平成12年5月29日 (2000.5.29)

ティーオーエー株式会社  
神戸市中央区港島中町7丁目2番1号

(72)発明者 諸橋 俊雄

兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目2番1  
号 ティーオーエー株式会社内

(74)代理人 100089705

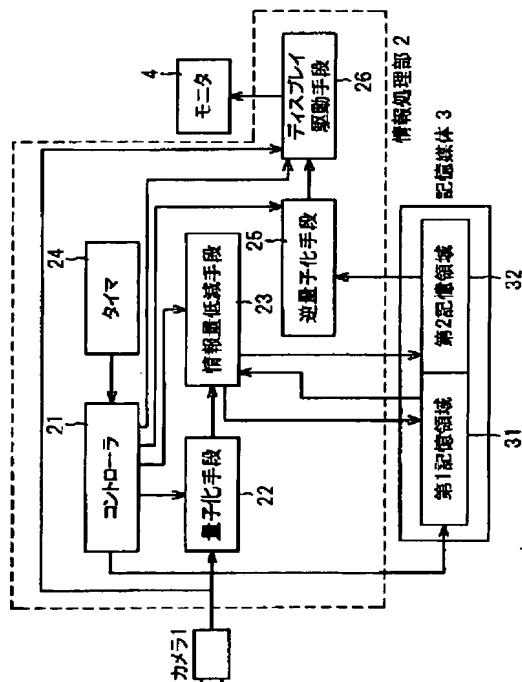
弁理士 村本 一夫 (外5名)

## (54)【発明の名称】 映像データ記録装置

## (57)【要約】

【課題】重要度の高い映像データを高解像度となるよう記憶するとともに、記憶容量を低減する。

【解決手段】カメラ1からの映像信号は量子化手段22において量子化され、第1記憶領域31に格納される。コントローラ21がタイマ24から所定期間毎に出力されるタイムアップ信号を受け取ると、第1記憶領域31から、所定期間以上前に記憶された映像データを読み出して情報量低減手段23に供給し、データ量が低減される。データ量が低減された映像データは、第2記憶領域32に格納される。さらに、コントローラは、第1記憶領域31から読み出された映像データに対応するデータを、第1記憶領域31から消去し、それ以降に記憶された映像データは、第1記憶領域31に記憶されたままとなる。第2記憶領域に記憶された映像データの内、所定期間以上経過した古いデータも消去してもよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像データを記録する映像データ記録装置において、  
映像データソースからの映像データを記憶する第1記憶手段と、  
映像データのデータ量を低減する情報量低減手段と、  
データ量が低減された映像データを記憶する第2記憶手段と、  
映像データ記憶装置の動作を制御する制御手段であつて、任意のタイミングで、第1記憶手段に記憶された映像データの内、該タイミングの任意所定期間以前に記憶されたデータを読み出して情報量低減手段に供給し、データ量を低減させて第2記憶手段に記憶させ、そして、第1記憶手段中の読み出された映像データを消去するよう制御する制御手段とからなることを特徴とする映像データ記録装置。

【請求項2】 請求項1記載の映像データ記録装置において、第1記憶手段及び第2記憶手段は、同一の記憶媒体の記憶領域であることを特徴とする映像データ記憶装置。

【請求項3】 請求項1記載の映像データ記憶装置において、第1記憶手段及び第2記憶手段は、別個の記憶媒体であることを特徴とする映像データ記憶装置。

【請求項4】 請求項1～3いずれかに記載の映像データ記憶装置において、情報量低減手段はさらに、第1記憶手段に記憶する映像データを、第2記憶手段に記憶する映像データの情報量低減率よりも低い低減率で低減する手段を備えていることを特徴とする映像データ記憶装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の技術分野】 本発明は、映像データ記録装置に関し、特に、監視システムにおいて記録すべき映像データ量を低減するための映像データ記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 今日、監視カメラを利用したセキュリティ・システムが、銀行、会社、学校、商店、及び家庭等に設置されている。該セキュリティ・システムにおいては、監視カメラからの映像を必要に応じて監視員がモニタ画面で監視するとともに、ビデオテープやハードディスク等の記憶媒体に記憶している。記憶媒体に記憶された映像データは、必要なときにそれを再生して監視領域の状態確認等に役立っている。

【0003】 このような監視カメラからの映像データを記憶媒体に記憶する際、記憶媒体の記憶容量に限度があるため、データ量を減少させて記憶しており、該データ量減少方式として、間欠録画方式であるタイムラップス方式がある。タイムラップス方式においては、図2の(A)に示すように、映像信号の連続するフレーム1, 2, 3, ……を、例えば偶数フレームを記憶せずに、奇数フ

レーム1, 3, 5, ……のみを記録している。このように、映像信号を所定の間隔毎に記憶しないことにより、データ量を減少させて録画すべき時間を等価的に延長可能にしている。なお、この間隔は可変設定可能であり、これにより、録画すべき時間を可変設定可能である。しかしながら、タイムラップス方式においては、記録間隔が間欠的であるため、瞬間の映像信号に重要なものが含まれている場合に、それを記録できない可能性があり、したがって、監視システムにおいて、重要な映像を見落してしまう可能性がある。

【0004】 また、映像データを圧縮して記憶する方法の1つとして、1フレーム中のピクセル・データを全て記憶しないことにより、データ量を低減させる方法もある。この方法においては、図2の(B)に示すように、1フレームが720x480のピクセルで構成されている場合に、例えば、1フレームの水平方向及び垂直方向を1つおきに記憶することにより、ピクセル数を1/4に低減することができ、よって、全体としてのデータ量を1/4に低減することができる。しかしながら、この場合、映像の解像度を落として記録することになるので、再生時の画質が悪化してしまう。これにより、映像中の細部に必要な情報を含んでいる場合に、再生時に該細部を確認することが不可能となる。

【0005】 さらに、MPEG方式等により映像データを圧縮することにより、データ量を低減する方式もあるが、この方式も、映像の解像度を落として記憶することになるので、上記と同様に、再生時に必要な細部を確認することが不可能となる場合がある。本発明は、このような従来例の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、セキュリティ・システム等において映像データを記録する映像データ記録装置において、重要度が高い映像データを、その細部が明確となるようにすなわち高解像度で表示可能となるように記憶媒体に記憶とともに、該記憶媒体の記憶容量を比較的低減することができるようすることである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するために、本発明の映像データを記録する映像データ記録装置においては、映像データソースからの映像データを記憶する第1記憶手段と、映像データのデータ量を低減する情報量低減手段と、データ量が低減された映像データを記憶する第2記憶手段と、映像データ記憶装置の動作を制御する制御手段であつて、任意のタイミングで、第1記憶手段に記憶された映像データの内、該タイミングの任意の所定期間以前に記憶されたデータを読み出して情報量低減手段に供給し、データ量を低減させて第2記憶手段に記憶させ、そして、第1記憶手段中の読み出された映像データを消去するよう制御する制御手段とからなることを特徴としている。第1記憶手段及び第2記憶手段は、同一の記憶媒体であっても別個の記憶媒体で

あってもよい。

【0007】

【発明の実施の態様】図1は、本発明の映像データ記憶装置の一実施例を示しており、図1において、1はCCDカメラ等のカメラ、2はカメラ1からの映像信号を処理する情報処理部、3は記録媒体、4はモニタである。情報処理部2は、コントローラ21、量子化手段22、情報量低減手段23、タイマ24、逆量子化手段25、ディスプレイ駆動手段26を備えている。また、記憶媒体3は、ハードディスク、CD-R、光磁気記憶ディスク等からなり、第1記憶領域31及び第2記憶領域32を含んでいる。

【0008】情報処理部2では、コントローラ21の制御下ですべての動作が行われる。カメラ1からの映像信号は、量子化手段22において量子化され、情報量低減手段23において比較的低い情報低減率（無低減を含む）で圧縮され、その信号がピクセル・データとして第1記憶領域31に記憶される。なお、カメラ1としてLANカメラ等のカメラ側に量子化手段を備えているカメラを用いた場合には、量子化手段を情報処理部2に組み入れる必要がないことは、明らかであろう。一方、情報量低減手段22は、従来例に関連して上記説明したように、タイムラプス方式及び映像圧縮方式等の任意の方式並びにそれらの組み合わせ方式により、データ量を低減させるよう動作するものである。情報量低減手段22における情報低減率は調整可能であり、量子化手段22からの映像データは、上記したように、比較的低い割合で情報が低減され、第1記憶領域31から読み出された映像データは、比較的高い割合で情報が低減される。データ量が低減された映像信号は、第2記憶領域32に供給されて記憶される。

【0009】タイマ24は、時間を計測して、予め設定した所定期間（例えば、12時間、24時間ごと）、又は所定時刻（例えば、毎日3時）等で周期的なタイミング信号をコントローラ21に供給する。これに応じて、コントローラ2は、以下に詳細に説明するように、情報量低減のための制御を行う。なお、タイマ24からタイミング信号が出された場合だけでなく、記憶媒体3の残りの記憶容量が半分になった時点、又はオペレータが必要と判断した時点で、情報量低減のための動作を行うようになることができる。

【0010】このような構成を有する本発明の映像データ記憶装置において、カメラ1からの映像信号が情報処理部2のディスプレイ駆動手段26及び量子化手段22に供給される。ディスプレイ駆動手段26に供給された映像信号は、モニタ4に表示される。また、量子化供給手段22に供給された映像信号は、コントローラ21の制御下で、量子化手段22において量子化され、情報量低減手段23において比較的低い割合で情報量が低減され、記憶媒体3の第1記憶領域31に格納される。

【0011】このような状態で、タイマ24からタイミング信号が output されると、コントローラ21は、記憶媒体3の第1記憶領域31から、該第1記憶領域31に記憶された映像データの内、タイミング信号の供給時点よりも所定期間以上前に記憶された映像データを全て読み出して、情報量低減手段23に供給する。これによりデータ量が低減され、データ量が低減された映像データを、コントローラ21の制御により、第2記憶領域32に格納する。このとき、映像データを第2記憶領域に格納すると同時に、逆量子化手段25及びディスプレイ駆動手段26を介して、モニタ4上に表示しても良い。

10

【0012】そして、コントローラ21は、タイミング信号が output された時点で、第1記憶領域31から読み出された映像データに対応するデータを、第1記憶領域31から消去する。このとき、第1記憶領域31には、所定期間以降に記憶された映像データが消去されずに残されることになり、よって、当該所定期間に記憶された映像データは、第1記憶領域31に記憶されたままとなる。すなわち、第1記憶領域31は、量子化手段22からの映像データを情報量低減手段23において全く圧縮せずに（無圧縮で）第1記憶領域に格納したとしても、所定期間の2倍に相当する映像データを記憶すれば良いので、少なくともその記憶容量を有すればよい。また、高圧縮率で処理を行うことにより、第1記憶領域の記憶容量を2倍以下とすることもできる。

20

【0013】第2記憶領域に記憶された映像データの内、所定期間以上経過した古いデータを必要に応じて消去してもよい。なお、情報量圧縮のためのタイミングが、タイマ24からのタイミング信号のみに限定されないことは、上記した通りである。第1及び第2記憶領域に格納された映像データは、必要に応じて読み出され、逆量子化手段25及びディスプレイ駆動手段26を介して、モニタ4上に表示される。

30

【0014】上記した実施例においては、記憶媒体3に第1及び第2記憶領域を設定して、データ量を低減していない映像データ及びデータ量を低減した映像データをそれぞれ記憶できるようにしているが、これら記憶領域を別々の記憶媒体に設けることも可能である。例えば、量子化手段から情報量低減手段を介しての映像データをハードディスクに記憶し、該ハードディスクから情報量低減手段を介しての映像データを別に設けたビデオテープやCD-R等に記憶しても良い。また、情報量低減手段23における情報量低減の回数は、1度に限らず複数回行っても良い。例えば、第1記憶領域に格納される低圧縮で高画質の映像を1日分としたとき、第2記憶領域に格納される画像を、高圧縮で低画質の映像を1週間分、高圧縮でタイムラプスの映像を1ヶ月分となるように、複数回に渡ってしかも複数の情報低減手法を組み合わせることにより、得るようにしても良い。

40

【0015】セキュリティ・システム等の映像の活用状

50

況を考えると、最近撮影した情報程、参照すべき情報を含んでいることが多く、すなわち、新しい映像信号信号ほど必要な情報である可能性が高い。本発明においては、上記したように、重要度が高い新しい映像データはデータ量を低減させずに記憶し、比較的重要度が低い古い映像データはデータ量を低減して記憶することができる。よって、限られた記憶容量であっても、有効に活用することができ、しかも、比較的重要な映像データを確\*

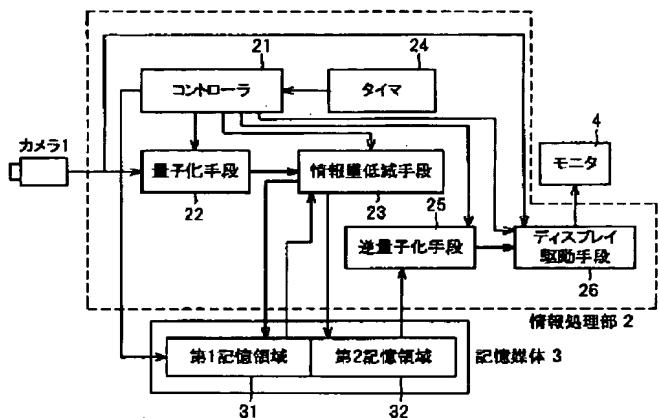
\* 塞に保持することができる。

### 【図面の簡単な説明】

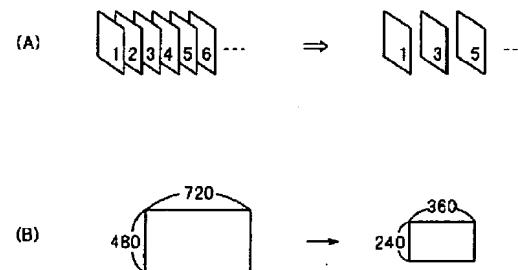
【図1】本発明の映像データ記憶装置に一実施例を示す  
ブロック図である。

【図2】データ量を低減するためのタイムラプス方式及び1つのデータ圧縮方式を説明するための説明図である。

( 1)



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7  
H 0 4 N 5/915  
5/765  
7/18

識別記号

F I  
H O 4 N 5/92  
5/91

テマコト (参考)

F ターム(参考)	5C053	FA11	FA12	FA21	FA23	GA07
		GA11	GB21	GB28	LA01	LA06
	5C054	AA05	CA04	CC02	CH03	EA07
		EG01	EG09	FF03	GA01	GA02
		GB02	GD07	HA19		
	5D044	AB05	AB07	BC01	BC04	CC04
		DE12	DE14	DE22	DE37	DE72
		DE96	EF02	GK07	GK10	GK12
		HL02				
	5D077	AA22	AA29	AA30	BA25	BA26
		BB07	CA02	DC03		
	5D110	AA13	AA16	AA17	AA27	AA29
		BC05	CA04	CA13	CB06	CC02
		CL03				

W 2089

**SERVER AND SYSTEM FOR VIDEO DISTRIBUTION**

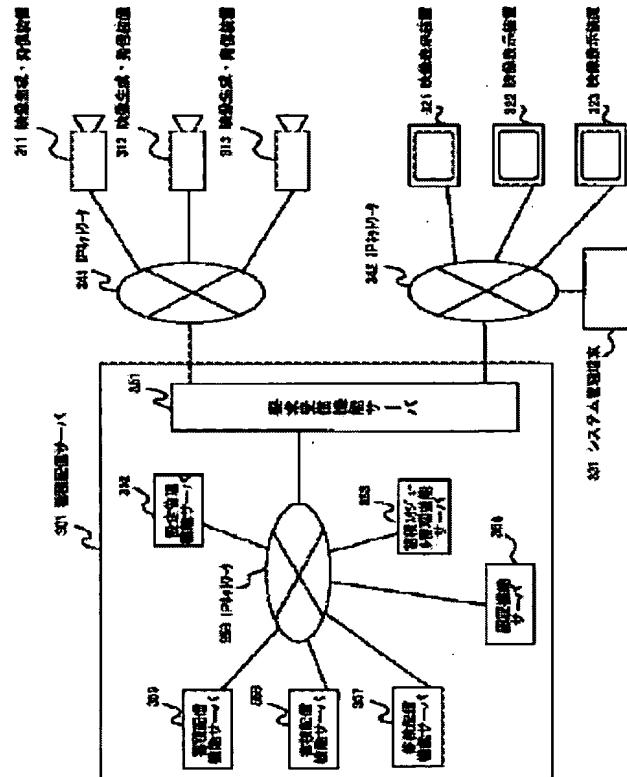
**Patent number:** JP2003274383  
**Publication date:** 2003-09-26  
**Inventor:** HIRAI SEIICHI; TAKADA TOMOMI; UEDA HIROTADA  
**Applicant:** HITACHI INT ELECTRIC INC  
**Classification:**  
 - International: H04N7/173; H04N7/18; H04N7/173; H04N7/18; (IPC1-7): H04N7/173; H04N7/18  
 - european:  
**Application number:** JP20020075000 20020318  
**Priority number(s):** JP20020075000 20020318

**Report a data error here****Abstract of JP2003274383**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a server which has flexible function expansiveness, is easily made to stably operate, and has equipment expansiveness as a storing and distributing server.

**SOLUTION:** There are provided a request receiving function server which receives a request from a client and the storing and distributing function server which records and stores video information and outputs the recorded video information at the request, the request receiving function server and storing and distributing function server having the same communication protocol and the request receiving function server and client side having the same communication protocol.

**COPYRIGHT:** (C)2003,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

W2059

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-274383

(P2003-274383A)

(43)公開日 平成15年9月26日 (2003.9.26)

(51)Int.Cl.

H 04 N  
7/173  
7/18

識別記号

6 1 0  
7/18

F I

H 04 N  
7/173  
7/18

テーマコード(参考)

6 1 0 Z  
5 C 0 5 4  
D 5 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2002-75000(P2002-75000)

(71)出願人 000001122

株式会社日立国際電気

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(22)出願日 平成14年3月18日 (2002.3.18)

(72)発明者 平井 誠一

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立  
国際電気小金井工場内

(72)発明者 高田 智巳

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立  
国際電気小金井工場内

(72)発明者 上田 博唯

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立  
国際電気小金井工場内

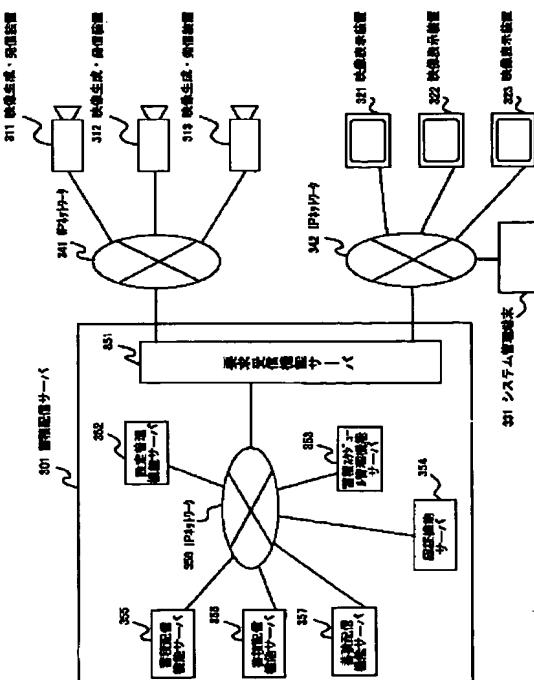
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像配信サーバおよび映像配信システム

## (57)【要約】

【課題】 蓄積配信サーバにおいて、柔軟な機能拡張性を持ち、かつ、安定的に動作させやすく、さらには機器拡張性に優れたサーバを実現する。

【解決手段】 クライアントからの要求を受信する要求受信機能サーバと、映像情報を記録し蓄積すると共に、その要求に応じて記録された映像情報を出力する蓄積配信機能サーバとを有し、要求受信機能サーバと蓄積配信機能サーバ間の通信プロトコルと要求受信機能サーバとクライアント間の通信プロトコルと同じである。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 映像情報を記録し蓄積し、該記録された映像情報をクライアントからの要求に応じて配信する映像配信サーバにおいて、少なくとも前記要求を受信する要求受信機能サーバと前記映像情報を記録し蓄積すると共に前記受信された要求に応じて前記記録された映像情報を 출력する蓄積配信機能サーバとを有し、前記要求受信機能サーバと前記蓄積配信機能サーバ間の通信プロトコルが、前記要求受信機能サーバと前記クライアント間の通信プロトコルとが略同じであることを特徴とする映像配信サーバ。

**【請求項2】** 請求項1に記載の映像配信サーバにおいて、さらに、前記映像情報を前記蓄積配信機能サーバに記録するための前記要求受信機能サーバ及び前記蓄積配信機能サーバの動作を管理するための蓄積スケジュール管理機能サーバを有し、前記要求受信機能サーバと前記蓄積スケジュール管理機能サーバ間通信プロトコル及び前記蓄積配信機能サーバと前記蓄積スケジュール管理機能サーバ間通信プロトコルが、前記通信プロトコルに各々略同じであることを特徴とする映像配信サーバ。

**【請求項3】** 請求項1または2に記載の映像配信サーバにおいて、さらに、前記各機能サーバの動作設定を管理するための設定管理機能サーバを有し、前記設定管理機能サーバと前記各機能サーバ間通信プロトコルが各々略同じであることを特徴とする映像配信サーバ。

**【請求項4】** 映像入力装置に入力される映像を通信回線を用いて取得し、その映像を映像表示装置に再配信する映像配信システムにおいて、少數の機能を提供するソフトウェアを組合せて集合的に運用することで、多数の機能を実現することを特徴とする映像配信システム。

**【請求項5】** 請求項4に記載の映像配信システムにおいて、前記各ソフトウェア間の通信手段が、一つの通信プロトコルに応じた通信手段であることを特徴とする映像配信システム。

**【請求項6】** 請求項5に記載の映像配信システムにおいて、前記通信手段が、ソフトウェアにより実現可能な通信手段であることを特徴とする映像配信システム。

**【請求項7】** 請求項4乃至6に記載の映像配信システムにおいて、外部からの要求を全て受信し、要求に応じて適切な機能サーバに処理を振り分ける機能を有することを特徴とする映像配信システム。

**【請求項8】** 請求項4乃至7に記載の映像配信システムにおいて、蓄積スケジュールを外部から設定可能としたスケジュール管理を行う機能を有することを特徴とする映像配信システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、映像蓄積・配信システムに関し、特に監視カメラ等の撮像装置で撮影された映像を蓄積・配信するシステムの中核となる映像配信

サーバとそれを用いた映像配信システムに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来から、ホテルやビル、コンビニエンスストアや金融機関、あるいはダムや道路といった公共的な施設には犯罪抑止や事故防止等の目的で、監視映像システムが設置されている。これは、図1に示すように、監視対象を監視カメラ102で撮影し、その映像を、アナログ信号線101を介して、管理事務所や警備室等の監視センタに伝送し、常駐する監視者がそれをモニタ104で監視し、目的や必要に応じて、警告を発し、あるいはその映像を記録装置103に録画・保存するものである。

**【0003】** こうした監視システムにおいて、映像の録画・保存に用いる記録装置103には、主に「タイムラプスVTR」と呼ばれる間欠的な映像記録を可能としたアナログVTRが使われてきたが、近年では、ハードディスク等のランダムアクセス可能な媒体を用いてデジタル記録を可能とした「デジタルレコーダ」が普及している。

**【0004】** 一方で、インターネットやイントラネットに代表されるIPネットワークを介してデジタル映像を伝送するシステムがある。特に近年は、大容量で高速なネットワークインフラの整備に伴い、デジタル映像を伝送するシステムの進歩がめざましい。

**【0005】** こうしたIPネットワーク伝送を用いた監視システムは、従来のカメラ毎のアナログ専用線を必要とする監視システムに比べ、敷設コストが安く済み、また、様々な付加情報を伝送可能であるため将来の拡張性が高い等のメリットを持っている。

**【0006】** こうした背景から、監視カメラ映像をデジタル化し、IPネットワークを介して、映像を伝送する映像監視システムの構築が始まっている。

**【0007】** このような監視システムにおける映像記録装置は、従来のようなチャンネル毎に設置するものではなく、集約型のサーバ方式による記録装置が主流になりつつある。このサーバ方式による記録装置を、以降、「蓄積配信サーバ」と称する。

**【0008】** この蓄積配信サーバを含んだ監視システムの構成の一例を図2に示す。この図において、201はネットワーク媒体、202は、映像生成・発信装置、203は蓄積配信サーバ、204は映像表示装置である。

**【0009】** ネットワーク媒体201は、例えば、ネットワークケーブルや無線LAN、公衆回線等であり、発信されたデータを伝送する役割を持つ。また、ルータやハブ等のネットワーク機器も含む。

**【0010】** 映像生成・発信装置202は、例えば、画像コードックを内蔵したカメラであり、カメラで撮影した映像をデジタル化し、ネットワーク媒体201にデータを発信する。

【0011】蓄積配信サーバ203は、例えば、ネットワークインターフェイスを備えたコンピュータをベースとし、ハードディスクのアレイ装置や半導体メモリを記録媒体として接続したものであり、映像生成・発信装置202から発信されたデータを受信し、記録媒体に映像を格納する役割と、映像表示装置204からの発信要求に対して、要求に応じた映像を記録媒体から取出し、映像表示装置204に向けてデータ発信を行う機能を有する。

【0012】これらの機能は、複数の映像生成・発信装置、複数の映像表示装置に対して、同時にサービスを提供できるようになっている。

【0013】映像表示装置204は、例えば、画像コードックを内蔵したテレビモニタであり、蓄積配信サーバ203に発信要求を出し、ネットワーク媒体201を伝送されてきたデータを受信し、画面表示を行う。監視者はこの画面表示された映像を監視する。

#### 【0014】

【発明が解決しようとする課題】上述のような装置群で監視システムを構築した場合、蓄積配信サーバとしては、必要とされる仕様がユーザ毎に異なることがある。例えば、デジタル化した映像の圧縮方式では、フレーム相関圧縮のないJPEG方式や、フレーム相関圧縮であるMPEG方式等の代表的な圧縮方式が用途に応じて用いられる。また、録画を行う時間帯や録画フレームレート等の指定方法や、システムに接続される映像生成・発信装置202、映像表示装置204の種類も多種多様になるものである。

【0015】また、ユーザ認証を必要とするユーザ、音声伝送も必要とするユーザ等々、多様な仕様要求が存在する。

【0016】これらの全ての仕様要求を網羅するよう、1つの蓄積配信サーバで用いられるソフトウェア・プログラムを作成し、それを実装することは、非常に困難であり、現実的ではない。また、そのような実装形態は、状態遷移の複雑さから、バグを内在する可能性が高く、システムの中核に位置し、高信頼性を要求されるサーバには、適さない。

【0017】また、こうしたプログラムは、そのサイズが巨大になるに従い、変更が困難になる傾向があり、ユーザ毎のカスタマイズ要求や技術の進展による機能追加等に対し、拡張性に欠けたものとなる。

【0018】さらには、運用開始後に、ある特定の機能の負荷が増大、例えば、映像配信を行う機能に対する負荷が、接続視聴端末数の増加に従って増大したような場合には、1つの蓄積配信サーバ・プログラムでもって構築されたサーバでは、稼動する機器を丸ごとアップグレードする必要が発生し、設備投入コストに無駄が生じやすい。

【0019】本発明の目的は、上述のような蓄積配信サ

ーバにおいて、柔軟な機能拡張性を持ち、かつ、安定的に動作させやすく、さらには機器拡張性に優れた実装方式を提供することにある。

#### 【0020】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の課題を解決するために、蓄積配信サーバに必要とされる機能を分離し、それぞれを個別に機能サーバ化した。1個の機能サーバが提供するサービスを最小限に留めることで、各機能サーバ内部で発生する状態変数を減らし、状態遷移の量を減らすことで、プログラムメンテナンスの容易性を確保した。各機能サーバ間に通信手段を設け、共有が必要な情報は、互いが必要なときに通信を行い伝達しあうようにすることで、サーバ全体が有機的に稼動するようにした。機能サーバは、サーバに必要とされる要求機能仕様に応じて、取り外し・追加が出来るようにし、拡張性を確保した。蓄積配信サーバの外部に対しては、これら機能サーバ群は、従来と同様に、あたかも1つの蓄積配信サーバであるように見えるようにした。

【0021】各機能サーバは、物理的に同一の機器であっても、物理的に異なる機器であっても、稼動可能であるようにし、それらの間の通信手段は、同一機器で稼動する場合にはソフトウェアレベルの手段まで使用し、異機器で稼動する場合には、ハードウェアレベルの手段まで使用する。

【0022】機能サーバ化により、上述のような負荷の増大による機器の更新に対しては、負荷の増大した機能サーバだけを負荷量に適切な性能を有した別の機器に移動させ、設定情報だけを更新するだけで稼動させることを可能にした。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例について、以下、図を用いて説明する。図3は、本発明の蓄積配信サーバの内部構成の一例を示すブロック図である。この図において、301は、蓄積配信サーバであり、上述した図2における蓄積配信サーバ203に相当する。311、312、313は、ともに映像生成・発信装置であり、例えば、311はA社製のJPEG対応の装置、312はB社製のJPEG対応の装置、313はC社製のMPEG対応の装置であるとする。321、322、323は、ともに映像表示装置であり、321はA社製のJPEG対応の装置、322はB社製のJPEG対応の装置、323はC社製のMPEG対応の装置であるとする。331は、システム管理者端末である。341、342は、IPネットワークを表す。映像生成・発信装置311～313は、IPネットワーク341に接続されている。また、映像表示装置321～323、システム管理者端末331は、IPネットワーク342に接続されている。図3ではIPネットワーク341とIPネットワーク342を分けて記載しているが、一つのIPネットワークに映像生成・発信装置311～313、映像

表示装置321～323、システム管理者端末331が接続されているとしても良い。

【0024】351は、要求受信機能サーバ、352は、設定管理機能サーバ、353は、蓄積スケジュール管理機能サーバ、354は、認証機能サーバを表す。355、356、357は、ともに蓄積配信機能サーバである。ここでは、蓄積配信機能サーバ355、356はJPEG蓄積配信機能サーバとし、蓄積配信機能サーバ357はMPEG蓄積配信機能サーバとするものである。358はIPネットワークである。各機能サーバ351～357は、IPネットワーク358に接続されている。IPネットワーク358は、各機能サーバ351～357がそれぞれ同一の通信プロトコルでもって通信し合うようにするものである。ここで、IPネットワーク358としては、各機能サーバの内、いずれかの機能サーバが他の機能サーバが稼働するハードウェア危機とは異なるハードウェア機器上で稼動する場合には、ハードウェアネットワーク媒体を含むものを使用するが、全ての機能サーバが同一のハードウェア機器上で稼動する場合には、ソフトウェア的に処理するIPネットワークが用いられ、この場合ハードウェアネットワーク媒体を必要としない。もし、ハードウェアネットワーク媒体を使用する場合には、IPネットワーク341あるいはIPネットワーク342と同一のものであっても構わない。

【0025】以下、蓄積配信サーバ301とそれを用いた蓄積配信システムの機能動作について説明する。

【0026】まず、「各機能サーバの提供する機能」を説明する。要求受信機能サーバ351は、蓄積配信サーバ外部からの要求を全て受信し、その要求に応じて適切な機能サーバに各処理を振分ける機能を提供する。その振分けは要求の中に処理先を一意に特定するIDを内在しておき、そのIDと設定管理機能サーバ352に管理しているID-振分先対応表を照合して行う。

【0027】設定管理機能サーバ352は、蓄積配信サーバに関わる設定を管理する機能を提供する。設定としては、例えば、上述の要求と処理振分先との対応や、各機能サーバのIPアドレス、接続されている映像生成・発信装置311～313の種類やIPアドレスといったものがあげられる。他の機能サーバから設定内容を参照する要求を受信した場合には、その要求に対応した設定内容を返す。なお、設定管理機能サーバ352は、自分が持つ情報の意味については、関知しない。また、設定内容は、サーバの外部、例えば、図3に示すシステム管理者端末331から、参照・設定できるようになっている。

【0028】蓄積スケジュール管理機能サーバ353は、蓄積スケジュールを管理する機能を提供する。この機能サーバは、一定時間間隔毎に、自身に持っている蓄積スケジュールテーブルに従って、蓄積配信機能サーバ

355～357に蓄積指示を出す。蓄積指示とは、例えば、「いつ、どの映像生成・発信装置から、どれくらいのフレームレートで映像受信、蓄積を行なさい」といったものである。この蓄積スケジュールテーブルは、サーバの外部、例えば、図3に示すシステム管理者端末331から、設定できるようになっている。

【0029】認証機能サーバ354は、認証処理を提供する。認証とは、蓄積配信サーバ301外部からのアクセスに対し、蓄積配信サーバ301のサービス提供の可否を判断することである。認証処理の方式としては、ID方式や、IPアドレスによる排他方式、パスワード方式等があげられる。

【0030】蓄積配信機能サーバ355～357は、映像生成・発信装置311～313に対し映像発信要求を出し、受信した映像を蓄積する機能を提供する。また、外部からの映像配信要求に従って、要求に対応する映像を要求元、例えば、映像表示装置321～323へ配信する機能も提供する。この機能サーバは、蓄積の指示を他の機能サーバから受け取って稼動するよう設計されている。

【0031】次に、「映像を蓄積する処理の流れ」について説明する。

(1)：蓄積スケジュール管理機能サーバ353は、蓄積指示を出す前に予め、自身が稼動するために必要な情報を、設定管理機能サーバ352に問合せを行うことで、取得しておく。例えば、手持ちのスケジュールに対する指示発行先情報等がこれにあたる。

(2)：蓄積スケジュール管理機能サーバ353は、自身に持たれている蓄積スケジュールテーブルに従って、蓄積配信機能サーバ355～357に蓄積指示を出す。

(3)：蓄積指示を受け取った蓄積配信機能サーバ355～357は、指示に従い、映像生成・発信装置にアクセスを行い、映像を取得・蓄積する。蓄積配信機能サーバ355～357は、自身が稼動するために必要な情報を、設定管理機能サーバ352に問合せを行うことで、取得しておく。例えば、受信した映像の実際にどの記録媒体に記録するのか等々がこれにあたる。

【0032】次に、「映像を配信する処理の流れ」について説明する。

(1)：要求受信機能サーバ351は、映像表示装置321から映像配信要求を受信する前に、予め、要求と処理の振分先との対応について設定管理機能サーバ352から取得しておく。

(2)：要求受信機能サーバ351が、映像表示装置321から映像配信要求を受信する。要求受信機能サーバ351は、要求に含まれる認証に必要な情報を認証機能サーバ354に伝達し、この外部要求に対しサービスの可否を判断を仰ぐ。もしサービス可であった場合には、配信要求に適切な蓄積配信機能サーバに処理を振分け

る。例えば、この場合には、蓄積配信機能サーバ315に振分けられたとする。また、サービス否であった場合には、その旨を要求元に返す。同様に適切な振分け先が蓄積配信サーバ内に実装されていない場合にもその旨を要求元に返す。

(3) : 配信要求を振分けられた蓄積配信機能サーバ315は、要求に応じた映像を記録媒体から取出し、要求元に対して、配信を行う。なお、蓄積同様、蓄積配信機能サーバ355～357は、自身が稼動するために必要な情報を、設定管理機能サーバ352に問合せを行うこととで、取得しておく。

【0033】次に、「他の処理の流れ（サーバ設定更新処理の流れ）」について説明する。

(1) : 要求受信機能サーバ351が、システム管理者端末331から、設定更新要求を受信する。要求受信機能サーバ351は、要求に含まれる認証に必要な情報を、認証機能サーバ354に伝達し、この外部要求に対しサービスの可否を判断を仰ぐ。もしサービス可であった場合には、要求を設定管理機能サーバ352に伝達する。

(2) : 設定更新要求を受け取った設定管理機能サーバ352は、要求の妥当性を検証した後、要求に従って設定を更新する。設定の更新後、設定管理機能サーバ352は、蓄積配信サーバを構成する全ての機能サーバに対し、設定が更新された旨を通知する。更新通知を受け取った各機能サーバは、自身が必要とする設定内容を設定管理機能サーバ352に問い合わせをすることで、再取得する。設定更新通知には、設定を有効にする時刻も含み、各機能サーバは、その時刻をもって、再取得した設定情報を有効とする。これにより、設定の同期が図られる。

【0034】次に、「他の処理の流れ（蓄積スケジュール更新処理の流れ）」について説明する。

(1) : 要求受信機能サーバ351が、システム管理者端末331から、蓄積スケジュール更新要求を受信する。要求受信機能サーバ351は、要求に含まれる認証に必要な情報を、認証機能サーバ354に伝達し、この外部要求に対しサービスの可否を判断を仰ぐ。もしサービス可であった場合には、要求を蓄積スケジュール管理機能サーバ353に伝達する。

(2) : 設定更新要求を受け取った蓄積スケジュール管理機能サーバ353は、要求の妥当性を検証した後、要求に従って手持ちのスケジュールテーブルを更新する。更新後は、そのテーブルに従って、蓄積指示を蓄積配信機能サーバに発信する。

【0035】なお、上述の蓄積配信サーバ301において、機能変更、例えば、蓄積スケジュールの外部からの設定方法を変更したいといったケースにおいては、蓄積

スケジュール管理機能サーバ353を作り直すだけでよい。その際には、既存の蓄積配信機能サーバに対する蓄積指示のプロトコルは維持したまま、変更を行うことになる。同様に認証方式を最新の暗号方式に準拠したりする場合には、認証機能サーバだけを作り直せばよい。

【0036】また、対応する映像形式を増加したい場合、蓄積配信機能サーバを増設すればよい。例えば、D社製のJPEG映像生成・発信装置をシステム内に増設する場合には、D社製対応のJPEG蓄積配信機能サーバを蓄積配信サーバ内に増設することになる。この場合には、蓄積指示のプロトコルに変更がない限り、他の機能サーバには、変更を一切加えずに、設定管理機能サーバ352に設定を追加記憶させるだけで済む。音声の蓄積配信機能を増設する場合も同様である。また例えば、認証処理を必要としないユーザーに対しては、認証機能サーバを蓄積配信サーバ内部から外し、認証機能サーバにアクセスする処理を全て止めるようにすればよいので、変更の手間は最小限で済む。

【0037】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明では、機能サーバの集合体で構成されるサーバ装置において、これらの機能サーバが互いに強調して動作する手段を提供したことにより、個々の機能サーバは、単機能で小さくシンプルなものに留め、メンテナンス性の高さから安定した動作を確保した。また、サーバとしての機能拡張は、機能サーバの追加により実現し、拡張に掛かる手間も最小限に留めることを可能にした。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の技術を用いたアナログ監視システムの一例を示す図。

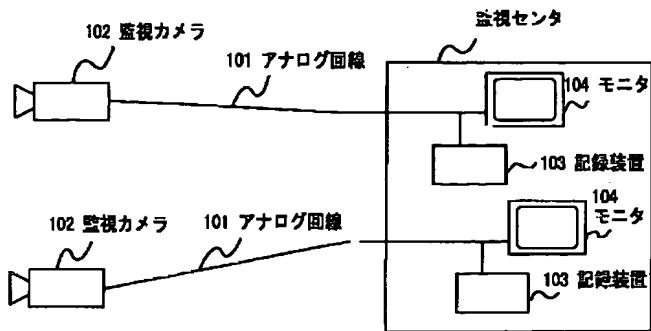
【図2】 従来の技術のIPネットワーク型監視システムの一例を示す図。

【図3】 本発明の蓄積配信システムの一実施例を示す図。

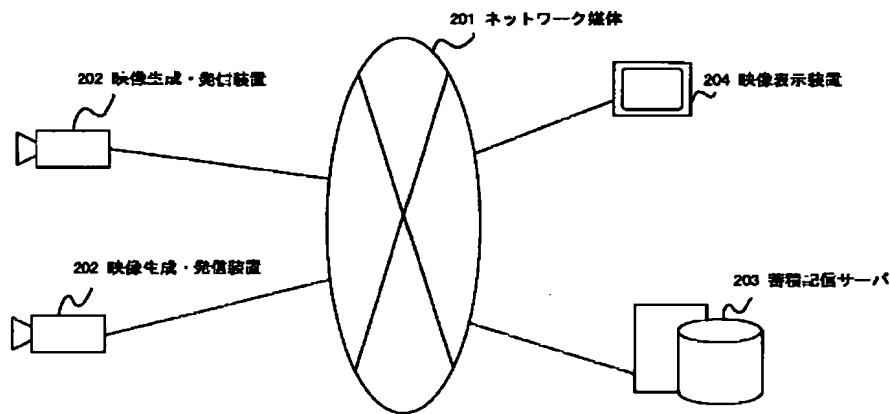
【符号の説明】

101 : アナログ回線、 102 : 監視カメラ、 103 : 記録装置、 104 : モニタ、 201 : ネットワーク媒体、 202 : 映像生成・発信装置、 203 : 蓄積配信サーバ、 204 : 映像表示装置、 301 : 蓄積配信サーバ311, 312, 313 : 映像生成・発信装置、 321, 322, 323 : 映像表示装置、 331 : システム管理者端末、 341, 342 : IPネットワーク、 351 : 要求受信機能サーバ、 352 : 設定管理機能サーバ、 353 : 蓄積スケジュール管理機能サーバ、 354 : 認証機能サーバ、 355, 356, 357 : 蓄積配信機能サーバ、 358 : IPネットワーク。

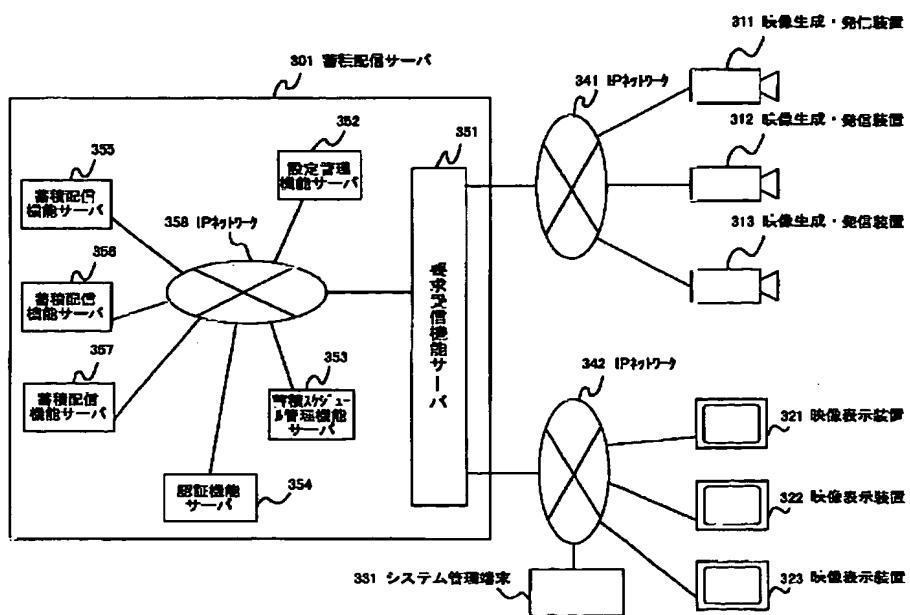
【図1】



【図2】



【図3】



(7) 003-274383 (P2003-274383A)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C054 AA05 DA08 EA01 EG10 FF03  
GA01 GA04 HA18 HA21  
5C064 AA06 AC04 AC12 AC18 AC22  
AD02 AD08 AD14 AD16